

# **Kincses Áron – Bálint Lajos: Migrációs települési hálózatok a Kárpát-medencében, 2001-2011**

## **1, Bevezetés**

A migrációs települési hálózatok vizsgálatának kulcsa a forrás és a célterületek összekapcsolása. Az elemzés alapját a népszámlálás és a Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal külföldiekre vonatkozó adatai szolgáltatták. A két adatbázis közötti kapcsolat megteremtésével lehetőségünk nyílt az elvándorlási települések vizsgálatát a népszámlálás részletes információs anyagával összekötni.

Cikkünkben részletesen igyekszünk bemutatni Magyarország és a szomszédos országok viszonylatában a nemzetközi vándorok települési hálózatának jellegzetességeit és azokat a migránsok tulajdonságaihoz kötni.

A Kárpát-medencei migrációs forrás- és célterületek közötti összefüggés elemzése során nem csak egy adott kivándorlási ország és Magyarország közötti áramlások regionális sajátosságainak feltárása a cél, hanem integráltan, a szomszédos országok mindegyikének szimultán figyelembevételével egy általános, területi kapcsolati háló megrajzolása, melyben a szomszédos országokból hazánkba érkező, főként magyar etnikumú vándorlók települési hálózatait vizsgáljuk, mely a teljes Kárpát-medencei hálózat speciális részhálózatának tekinthető. Kérdés, hogy jellemző-e, hogy a fent említett területi hálózat egyes részeit meghatározott demográfiai, munkaerőpiaci tulajdonságokkal rendelkező, Magyarországon élő külföldi állampolgárok nagyobb arányban „használják”, vagy az adott területi kapcsolatok függetlenek a vándorlók tulajdonságaitól.

## 2, Adatok, forrás és célterületek kapcsolatai

A népszámlálási adatok részletes demográfiai, munkaerőpiaci, szociológiai adat-együttessel rendelkeznek a Magyarországon élő migráns eredetű népességről (is), de az elvándorlási, születési helyekről csak ország szintű ismeretek állnak rendelkezésre. A releváns magyar migrációs adatbázisok (Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal adatbázisa, illetve ezen alapuló Központi Statisztikai Hivatal adatállománya) ugyanakkor kevesebb információt tartalmaznak a migránsok tulajdonságairól, viszont kiterjednek azok születési helyeire is. A két adatbázis közötti kapcsolat megteremtésével lehetőség nyílik az elvándorlási területek vizsgálatát a népszámlálás részletes információs anyagával összekötni. A módszer alapja egy adatbázisok közötti összetett kulcs használata, mely az adatállományok közös változói (állampolgárság, magyarországi lakóhely, születési idő, nem, családi állapot) alapján rendeli hozzá a népszámlálás állományához a külföldi születési helyek településeit<sup>1</sup>. A konkrét elemzések alapjául szolgáló külföldi településekre vonatkozó adatok így rendelkezésre álltak, de külön besorolásra volt szükség, hiszen ezek sokszor különböző nyelveken megadott településneveket, településrészek megnevezéseit tartalmazták.

A következőkben a szomszédos országokból Magyarországra érkező külföldi állampolgárok születési és jelenlegi lakóhelyeinek kapcsolatait elemezzük részletesebben a 2001-es és a 2011-es népszámlálás adatait felhasználva NUTS3 szinten<sup>2</sup>. Ukrajna esetében az egész ország helyett – annak jelentős mérete miatt – csak Kárpátalját emeltük be a vizsgálatba, hiszen az ukrain migránsok közel 90%-a ebből a régióból érkezik.

---

<sup>1</sup> Első lépésként a két adatbázist mind az öt változó segítségével kapcsoltuk össze. A módszerrel a legtöbb rekordot sikerült megfeleltetni egymásnak. A második lépésben az össze nem kapcsolódó sorokat négyelemű kulcsok segítségével (az állampolgárság, magyarországi lakóhely települése mindig része volt a kulcsnak, a fennmaradó két helyre pedig az összes háromelemű változó-szett kételemű részhalmazát alkalmaztam) egyesítettük. A fennmaradó (össze nem kapcsolódó) néhány esetben a magyarországi lakóhely települése helyett a kevésbé differenciált járási szinttel dolgoztunk, így alkotva a fenti eljárás segítségével öt-, illetve négyelemű kulcsokat. A módszer alkalmazásának végén előállt a teljesen, összekapcsolódó adatbázis.

<sup>2</sup> Ez a területi osztályozás a legtöbb országra rendelkezésre áll, de Szerbia és Ukrajna kivételt képeznek. Szerbia esetén a legvalószínűbb NUTS3 beosztást alkalmazzuk (Szerb Köztársaság regionális felosztásához az adott ország 2011-es Statisztikai Évkönyvében közzétett felosztást használtuk. Részletesebben lásd: [http://www.media.srbija.gov.rs/medsrp/dokumenti/SGS2011\\_cyr.pdf](http://www.media.srbija.gov.rs/medsrp/dokumenti/SGS2011_cyr.pdf)), míg Ukrajnában nem létezik ilyen osztályozás. Az oblaszty szint integráltabb, a rajon pedig részletesebb ennél. Mivel itt Ukrajnán belül leginkább Kárpátalja bír kitüntetett szereppel (hiszen az ukrain migránsok döntő többsége innen érkezik), így a finomabb beosztást fogjuk alkalmazni.

Az így kialakított 161 régióból a 19 magyar megyébe és Budapestre történő vándorlások mátrixában jelentős koncentrálódások mutathatók ki. Kiemelve azokat a régiópárokat, melyek a teljes vándorlás több mint 0,5%-áért felelnek, az előzőeknél sokkal szűkebb csoporthoz jutunk. Így az összes mátrix-cella 1%-ában a vándorlások 43%-a összpontosult 2001-ben, mely arány 9 százalékponttal növekedett 2011-ig.

2001-ben Közép-Magyarország az erdélyi megyékből érkezők számára volt leginkább vonzó. A szomszédos országokból Magyarországra történő összes vándorlás közel 4%-a Hargita és Budapest között zajlott le, míg majdnem 3%-os a részesedése Maros megye és a magyar főváros közötti mozgásoknak. A határmenti területeknek is nagy jelentőségük volt, melyet részben a cirkulációs migráció jelenségével (Fercsik R, 2008, Illés S. et al, 2009), részben az otthonmaradt családtagokkal való könnyebb kapcsolattartással magyarázhatunk (Rédei M, 2007). Az egymással határos megyék között intenzív áramlások, (Anderson et al, 1999, Baranyi B. et al, 2004, Hansen N., 1977, Van Geenhuizen, M. et al, 2001), transznacionális terek alakultak ki (Melegh A, 2011). Ezek közül a legjelentősebbek az Észak-Bácska, Észak-Bánát – Csongrád (2,37%, 1,16%), illetve a Beregszászi és Ungvári járás – Szabolcs-Szatmár-Bereg megye (2,42%, 1,35%) közötti mozgások voltak. A nagy kibocsátó területekről ugyanakkor főként magyar etnikumú népesség érkezik hazánkba.

2011-re növekedett azoknak a régiópároknak a száma, melyek a szomszédos országokból Magyarországra történő vándorlások közül 0,5%-ot meghaladó mértékben érintettek. Magyarország migrációs kapcsolatainak a tere szélesedett, a forrásterületekhez a szomszédos országok távolabbi részei is csatlakoztak, miközben Nagyszombati, Pozsonyi, Kassai, Nyitrai körzetek és Bécs regionális szerepe megnövekedett (Estélyi K et al, 2006). Budapest és Pest megye jelentősége tovább erősödött, míg Szabolcs-Szatmár-Bereg és némileg Csongrád migrációs súlya gyengült. Általában ezekben a megyékben is növekedett a migránsok száma, de nem olyan mértékben, mint Közép-Magyarországon. 2011-re Hargita, Maros és Budapest közötti vándorlások arányai tovább növekedtek (3,8%, illetve 4,5%). A határmenti kapcsolatok rátái pedig általában visszaszorulóban vannak, a határ közeléből érkezők sokszor nem a szomszédos magyar régióba, hanem a jobb strukturális (munkaerőpiaci, jövedelmi) adottsággal rendelkező Közép-Magyarországra vándorolnak.

**1. táblázat: A jelentősebb migrációs áramlások arányai (%)<sup>3</sup>, 2001**

Külföldi/magyar megyék	Budapest	Bács-Kiskun	Békés	Csongrád	Fejér	Hajdú-Bihar	Pest	Szabolcs-Szatmár-Bereg
Bihar megye	1,63	0,18	0,39	0,10	0,18	0,70	2,16	0,20
Brassó megye	1,25	0,08	0,05	0,11	0,09	0,03	0,21	0,03
Kolozs megye	2,55	0,14	0,19	0,18	0,50	0,35	0,74	0,20
Kovácsna megye	1,32	0,12	0,18	0,07	0,16	0,33	0,46	0,08
Hargita megye	3,75	0,46	0,51	0,65	0,41	0,40	2,61	0,30
Máramaros megye	0,92	0,06	0,05	0,06	0,12	0,05	0,43	0,09
Maros megye	2,77	0,44	0,47	0,65	0,29	0,32	0,91	0,22
Szilágy megye	1,00	0,06	0,04	0,04	0,16	0,23	0,25	0,06
Szatmár megye	1,92	0,11	0,15	0,16	0,34	0,72	0,37	0,84
Temes megye	0,07	0,02	0,06	0,11	0,03	0,03	0,67	0,02
Nagyszombati körzet	0,51	0,00	0,02	0,02	0,00	0,02	0,12	0,03
Beregszászi járás	0,85	0,08	0,05	0,06	0,13	0,34	0,28	2,42
Nagyszőlősi járás	0,56	0,10	0,06	0,06	0,01	0,15	0,21	0,90
Ungvári járás	0,67	0,06	0,11	0,03	0,10	0,30	0,42	1,35
Dél-Bácskai körzet	0,79	0,36	0,10	0,85	0,08	0,02	0,08	0,02
Észak-Bácskai körzet	0,71	0,50	0,30	2,37	0,11	0,05	0,12	0,01
Észak-Bánsági körzet	0,68	0,48	0,14	1,16	0,45	0,13	0,32	0,01

**2. táblázat: A jelentősebb migrációs áramlások arányai (%), 2011**

Külföldi/magyar megyék	Budapest	Bács-Kiskun	Borsod-Abaúj-Zemplén	Csongrád	Győr-Moson-Sopron	Hajdú-Bihar	Komárom-Esztergom	Pest	Szabolcs-Szatmár-Bereg
Bákó megye	0,67	0,04	0,00	0,16	0,03	0,02	0,14	0,50	0,00
Bihar megye	0,60	0,09	0,06	0,47	0,19	1,54	0,26	0,52	0,41
Brassó megye	0,19	0,05	0,00	0,01	0,05	0,03	0,02	0,76	0,16
Kolozs megye	0,91	0,35	0,02	0,03	0,02	0,10	0,03	0,43	0,03
Kovácsna megye	2,97	0,31	0,05	0,32	0,28	0,05	0,19	1,81	0,02
Hargita megye	3,81	0,81	0,09	0,25	0,54	0,15	0,21	3,53	0,16
Hunyad megye	0,90	0,39	0,01	0,11	0,01	0,00	0,04	0,21	0,01
Maros megye	4,52	0,70	0,09	0,73	0,29	0,17	0,14	1,57	0,04
Szilágy megye	1,43	0,07	0,03	0,02	0,04	0,38	0,01	0,62	0,06
Szatmár megye	1,77	0,19	0,06	0,11	0,10	0,40	0,08	0,85	0,86
Besztercebányai körzet	0,55	0,01	0,12	0,04	0,31	0,04	0,06	0,14	0,01
Kassai körzet	0,39	0,03	0,74	0,03	0,26	0,07	0,04	0,08	0,08
Nagyszombati körzet	0,65	0,01	0,02	0,01	0,46	0,06	0,07	0,14	0,03
Nyitrai körzet	1,30	0,07	0,03	0,04	0,96	0,02	0,93	0,44	0,03
Pozsonyi körzet	0,09	0,02	0,03	0,00	1,09	0,00	0,06	0,03	0,00
Beregszászi járás	2,68	0,13	0,12	0,09	0,11	0,25	0,10	0,60	0,94
Nagyszőlősi járás	0,94	0,09	0,09	0,01	0,07	0,21	0,05	0,49	0,94
Ungvári járás	0,83	0,09	0,10	0,02	0,01	0,24	0,07	0,22	0,52
Észak-Bácskai körzet	1,02	0,75	0,02	0,75	0,09	0,01	0,00	0,26	0,00
Észak-Bánsági körzet	0,66	0,29	0,04	1,93	0,07	0,04	0,03	0,23	0,02
Bécs	0,04	0,02	0,00	0,01	0,56	0,01	0,03	0,08	0,00

<sup>3</sup> Az összes szomszédos ország régióiból az összes magyar megyébe érkezők teljes létszáma jelenti a 100%-ot.

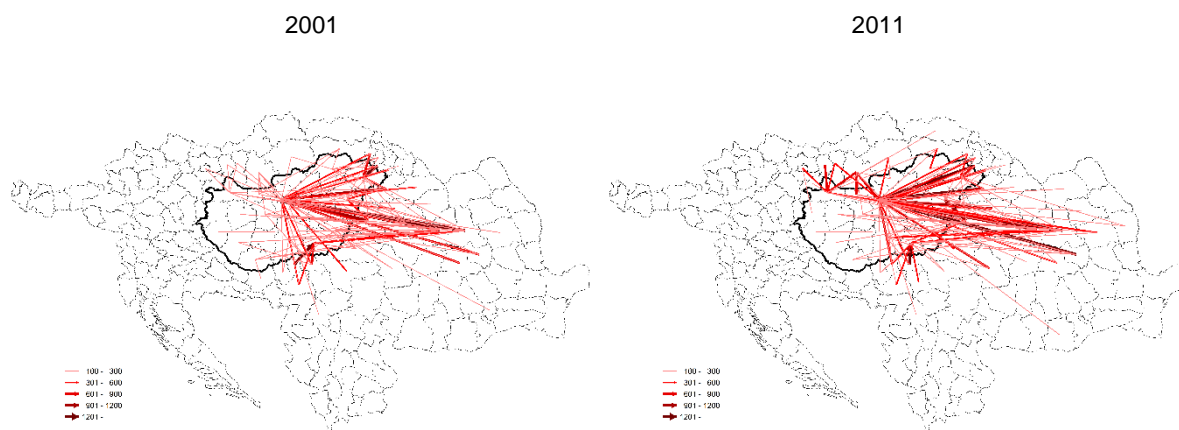
A fővárosi térség vonzó hatásának fokozódása nemcsak a nagyobb kibocsátó régiók esetén érződik, hanem szinte az egész Kárpát-medencében (Rédei M, 2009). Ez az a magyar térség, amelyik nagyobb földrajzi távolságok esetén is egyöntetűen célpont a migránsok számára (Soltész B. et al, 2014). A munkaképes korú, magasabb iskolai végzettségű, vezető beosztású foglalkozásokban tevékenykedő, gyermek nélküli háztartásban élő migránsokra ez a megállapítás fokozottan igaz. A közép-magyarországi régió jelentős vonzereje részben következik népességnagyságból és mindennél fontosabb módon a gazdasági vonzerejéből, a munkaerőpiaci és jövedelmi pozíciók előnyösebb voltából. Az áramlások fókuszáltsága a migrációs mozgások jelentős részének gazdasági jellegű motivációit húzzák alá, de természetesen a kulturális, oktatási lehetőségek is hozzájárulhatnak a vonzerejéhez. A határmenti területek inkább lokális célpontok. A kisebb földrajzi távolságok, határközeli mozgások esetén sokkal magasabb a gyermekükkel együtt költözők aránya. A távolság tényező a vándorlásoknál megjeleníti a vándorlás költségét, részben ezáltal kockázatát is. Ennek fényében nem meglepő, hogy a képzettebbek vállalkoznak, illetve képesek távolabbi célpontokat felkeresni (Budapest és Pest megyét, ami munkaerőpiac szempontjából azonos), míg rövidebb távolság kisebb költségű (rövidebb utazási távolság, a rövidebb távolságnak megfelelő nagyobb helyismeret), kevésbé kockázatos, könnyebben visszarendezhető mobilitásra utal. Valószínűleg ezzel lehet összefüggésben az is, hogy a gyermekes családok ezt preferálják, fenntartva például a családi nem monetáris transzferek (pl. családi segítség, gyermekek gondozásában, ellátásához való hozzájárulást) áramlásának a lehetőségét, ami nagyobb távolságoknál nagyobb költségtényezők mellett lehetne igénybe venni. A határ közeli mozgások esetén a migránsok iskolai végzettségei és foglalkozásai diverzifikáltabbak, viszont gazdasági aktivitásukban nincsenek jelentősebb különbségek a hosszú távú vándorlókétól. Tehát nem elsődlegesen a foglalkoztatottságban, hanem magukban a foglalkozásokban vannak eltérések. A szakképzettséget nem igénylő foglalkozásokban tevékenykedő migránsok 2011-re az országban szinte mindenhol megtalálhatók, de leginkább a határmenti kapcsolatokban válhatnak meghatározóvá. Úgy véljük, hogy a kevésbé képzett munkaerő és a gyermekes családok határ menti letelepedései jól kifejezik a távolságnak, mint költségtényezőnek a különleges fontosságát a Kárpát-medence régió közötti vándorlásoknál is. A távolságnak, mint költségtényezőnek a szerepe markánsan jelen van a migráció elméleti tradícióban, a klasszikus szerzők közül Sjaastad (1962) feltételezte, hogy vándorlás költsége (cost of moving) arányos a migrációs távolságával. A távolabbi költözések magasabb kockázattal, jelentősebb monetáris és pszichés költséggel járnak, míg a rövidebbek ennek ellenkezőjét hordozzák. Épp ezért

életszerű, hogy a gyermekes családok a korábbi kapcsolati hálójukat fenntartva, akár a szülői segítség nyújtotta lehetőségeket használva a rövidebb távolságú célállomásokat preferálták.

### A migrációs kapcsolatok ábrázolásának tapasztalatai

Migrációs kapcsolatok megjelenítésének leggyakoribb módja az áramlás térkép (Tobler 2003, Daróczi-Bálint, 2015). Az itt közölt térképek a kapcsolatok egyirányú voltának köszönhetően az ún. „desire line” térképnek feleltethetők meg, amelyek adott pontok kapcsolatait tüntetik fel egyenes vonalak segítségével. A határon túli megyéket és az országhatáron belüli megyéket geometria középpontjaikkal azonosítottuk. A vonalak rámutatnak a Magyarországra érkezők célállomásaira, a határokon túli megyék kapcsolatstruktúrájára. A térkép „olvashatósága” (áttekinthetősége) érdekében a 100 fő alatti vándorlások ábrázolásától eltekintettünk. A vonalak vastagsága és a tematikus térképekhez hasonló színárnyalat különbség fejezi ki a vándorlások számában megmutatkozó különbséget.

1. ábra: Területi kapcsolatok a forrás és a célrégiók között (fő)<sup>4</sup>

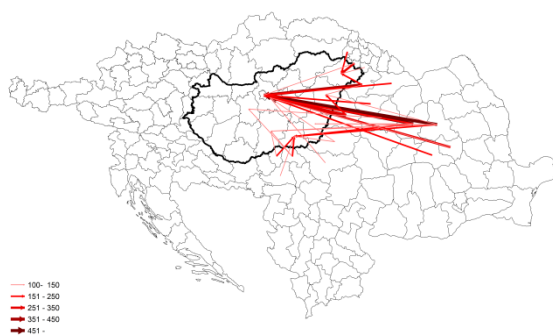


2. ábra: A 24 év feletti külföldi állampolgárok születési- és jelenlegi magyar lakóhely régiójának kapcsolata iskolai végzettségük szerint, 2001 (fő)

Alapfokú

Felsőfokú

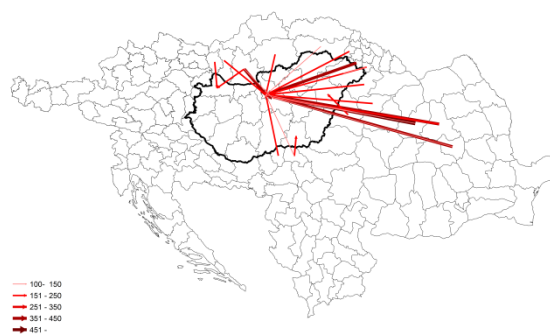
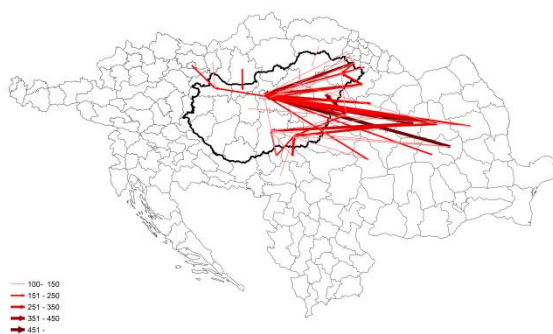
<sup>4</sup> A hálózatokat szemléltető térképek a QGIS szoftver FlowMapper plugin segítségével készültek (Güllüoğlu 2013).



**3. ábra: A 24 év feletti külföldi állampolgárok születési- és jelenlegi magyar lakóhely régiójának kapcsolata iskolai végzettsége szerint, 2011 (fő)**

Alapfokú

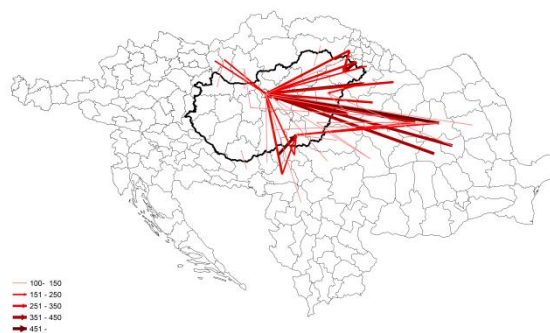
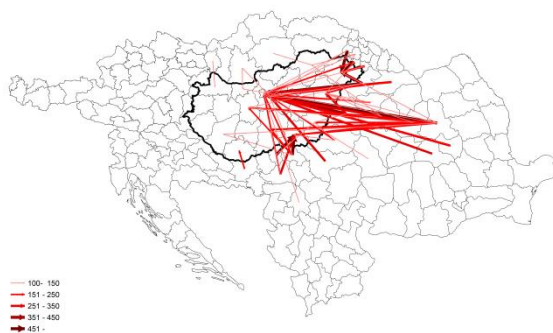
Felsőfokú



**4. ábra: A külföldi állampolgárok születési- és jelenlegi magyar lakóhely régiójának kapcsolata a háztartás típusa szerint, 2001 (fő)**

Gyerekekkel élő háztartások

Gyerek nélküli háztartások



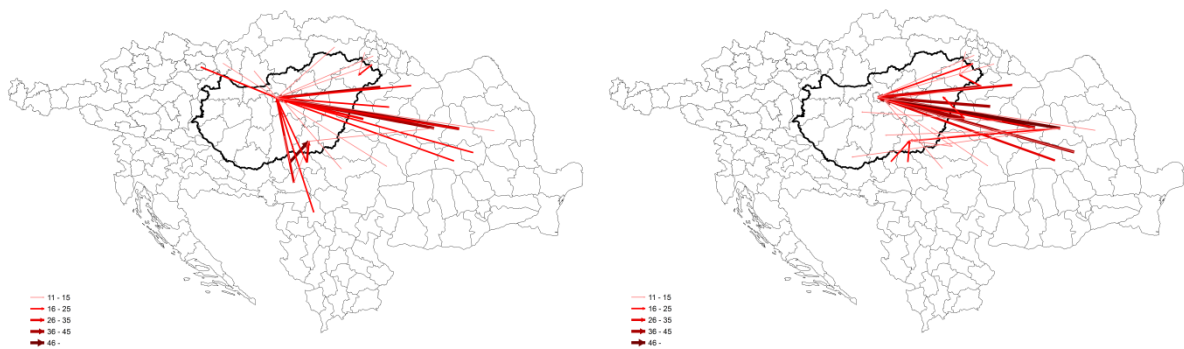
**5. ábra: A külföldi állampolgárok születési- és jelenlegi magyar lakóhely régiójának kapcsolata a háztartás típusa szerint, 2011 (fő)**

Gyerekekkel élő háztartások

Gyerek nélküli háztartások



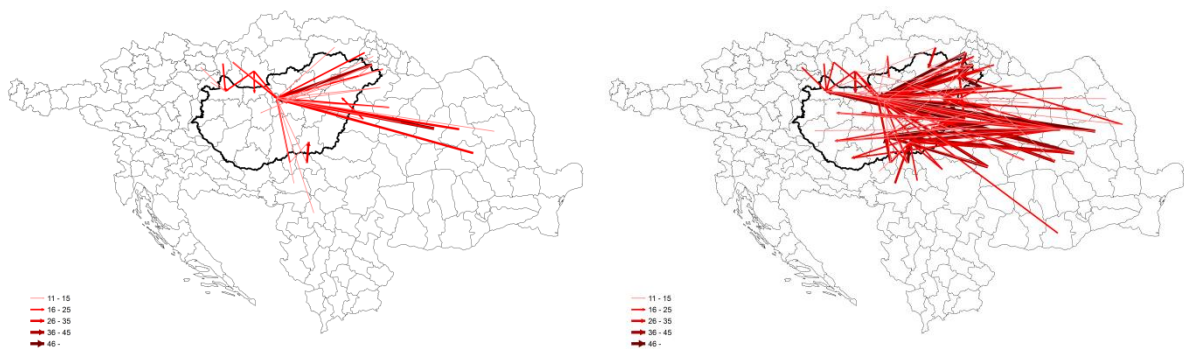




**9. ábra: A 25-64 éves külföldi állampolgárok születési- és jelenlegi magyar lakóhely régiójának kapcsolata foglalkozások szerint, 2011 (fő)**

Gazdasági, igazgatási, érdekképviselői vezetők

Szakképzettséget nem igénylő (egyszerű) foglalkozások

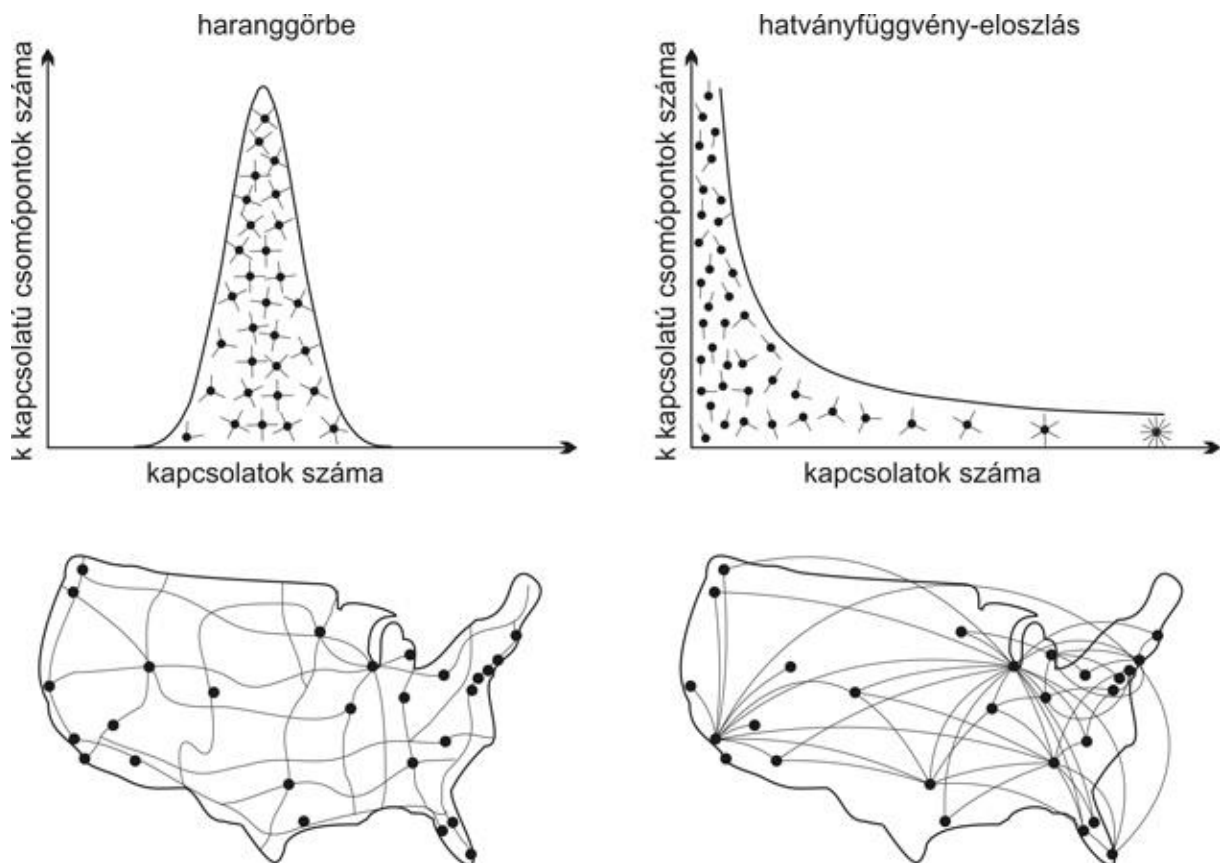


### 3, Migrációs települések hálózatai

A szomszédos országokból Magyarországra érkező külföldi állampolgárok születési és jelenlegi lakóhelyeinek NUTS3 szintű kapcsolatait a vándorlók demográfiai, munkaerőpiaci változóihoz igyekeztünk kötni az előző részben. A mostani pontban a települési hálózatok belső tulajdonságait igyekszünk részletesen elemezni. A hálózatok analízise a XX. század második felében kezdődött el (Erdős P. et al, 1959, 1960, Bollobás B. et al, 1976). Érdekes és paradigmaváltó tézise volt e kornak (Buchanan M., 2003), hogy a Földünkön bármely két embert 6 „lépésnyi” távolság (ismeretségi kapcsolat) köt össze (six degrees of separation). E kezdeti gráfelméleti tételek után a hálózatelmélet napjainkra vált a felismert absztrakciókkal új tudományággá. Ezt azok a felismerések alapozták meg, melyek szerint minden hálózat, legyen az élő vagy élettelen, természetben meglévő vagy mesterséges, részben azonos szervezőelvek alapján jön létre. Azaz az internet, az emberi kapcsolatok, az agy neuronhálózata belső tulajdonságaikban nagyon hasonlóak (Barabási A. L., 2008).

A véletlenszerű rendszerek foksám-eloszlása (kapcsolatok eloszlása) egy haranggörbét követ, más szavakkal a pontok többségének körülbelül ugyanannyi kapcsolata van, a nagy és a kis számú kapcsolattal rendelkező pontok létének valószínűsége elenyésző (Az emberek magasság szerinti eloszlása is ilyen görbét ad, az extrém magas, vagy extrém alacsony emberek létének valószínűsége kicsi). Ilyen véletlen hálózatra hasonlít általában egy ország úthálózata, ahol a pontokat a települések, a kapcsolatokat pedig az országutak összeköttetése jelenti. Az emberek közötti viszonyokat a legtöbb hálózathoz hasonlóan legpontosabban a skálafüggetlen (hatvány függvény szerinti) hálózat írja le. Itt a hatványfüggvény szerinti foksámeloszlás azt jelzi előre, hogy a legtöbb pontnak (embernek) csak kevés ismertségi kapcsolata van (az emberek többsége nem ismer tízezer, vagy százezer másik embert személyesen), amelyet néhány, nagy összekötöttséggel rendelkező központ tart össze. Jó példa erre a következő ábra jobb alsó részén lévő térkép, amely a légiforgalmi rendszert mutatja: sok kicsi repülőteret néhány fő központon át lehet összekötni (Barabási A., 2008).

**10. ábra: Véletlen és skálafüggetlen hálózatok**



**Forrás: Barabási Albert-László (2008): Behálózva**

Számunkra a migráció szempontjából a hálózatelmélet a Magyarországot érintő, nemzetközi vándorlás által összekötött települések közötti kapcsolatok miatt fontos. Azaz, a gráfok

csúcspontjai a települések. Két települést akkor köti össze él (akkor van közöttük kapcsolat), ha a két település között létrejött nemzetközi vándorlás, azaz az egyik településről elvándorolt valaki, aki a másik (magyar) településre költözött, függetlenül attól, hogy mennyi ember mozgott (feltehető, hogy a migránsok közötti személyes kapcsolatok is hasonló tulajdonságokkal rendelkeznek, azonban a vándorok személyes kapcsolatairól nem áll rendelkezésre ilyen típusú adat-összeállítás). A magyar fogadó települések Kárpát-medencei kapcsolatrendszerének elemzését azért is tartjuk fontosnak, mert megmutatja milyen sokrétű a vándorlás, mennyire van „beágyazódva” a folyamat az adott településen.

A 2001. október 1-jén (a népszámlálás eszmei időpontjában) a legtöbb romániai migrációs települési kapcsolattal Budapest rendelkezett. A fővárosba a román állampolgárok 378 különböző romániai településről érkeztek, a második legtöbb összeköttetése Debrecennek (96) volt, majd Szeged (87), Békéscsaba (64) és Nyíregyháza (60) volt a sorrend. 2011-re Budapest tovább növelte kapcsolatainak számát (417), míg Debrecen (69) némileg visszaszorult, miközben Érd (71), Szeged (87), Budaörs (48), Kecskemét (55) és Szigetszentmiklós (55) jelentősen erősítette települési kapcsolatait. Erőteljes és fokozódó Közép-Magyarország vonzó hatása. A békéscsabai-gyulai, illetve a debreceni-nyíregyházai csomópontok fokszáma csökkenőben van, helyüket a Szeged, illetve Kecskemét környéki települések veszik át. A hálózat súlypontja nyugatabbra tolódott el a két népszámlálás közti időszakban, de továbbra is két kulcsterület maradt: Kelet-Magyarország és Budapest, Pest megye.

Szerbia esetén is igaz, hogy a főváros (2001-ben 94; 2011-ben 109) települési kapcsolatai a legmagasabbak. Szeged (2001-ben 37, 2011-ben 97) összekötöttsége a második legnagyobb, viszont itt több szerb állampolgár él (2047 fő), mint a fővárosban (1801 fő). Azaz Szegedre a határ közelében lévő kevesebb szerbiai településről többen érkeznek (településenként is átlagosan nagyobb számban), míg a fővárosba sok helyről vándorolnak el, de átlagosan kisebb létszámban. A területi kapcsolatokban enyhe emelkedés tapasztalható a két népszámlálás között Pécs (33-ról 38), Kecskemét (27-ről 37) és Baja (25-ről 28) esetében, míg Kiskunhalasra (25-ről 22), Hódmezővásárhelyre (22-ről 14) és Rőszkére (22-ről 8) jelentős csökkenések detektálhatók.

Ukrajna esetén a magyar határmenti nagyobb városok kapcsolatainak a száma nem növekszik jelentősen, míg Budapest és Pest megye több településére a gyarapodás a jellemző, miközben a legtöbb kapcsolattal rendelkező települések közötti sorrend többnyire változatlan marad. Így Budapest (145-ről 221-re), Debrecen (45-ről 76-re), Nyíregyháza (46-ról 65-ra), Kisvárdra (40-ről 38-re) a rangsor.

A többi szomszédos ország sokkal kevesebb települési összekötöttséggel (és migránssal) rendelkezik Magyarországon. Itt is mindenhol a főváros erősödő dominanciája mutatkozik meg. Szlovákia tekintetében Budapest (64-ről 106-ra) mellett Érd 2011-ben (4-ről 71) kapcsolata fejlődött a legdinamikusabban. Emellett Győr (13-ről 37-ra), Miskolc (16-ről 28-ra), Esztergom (13-ről 22) és Komárom (16-ről 26-ra) összekötöttsége is erősödik.

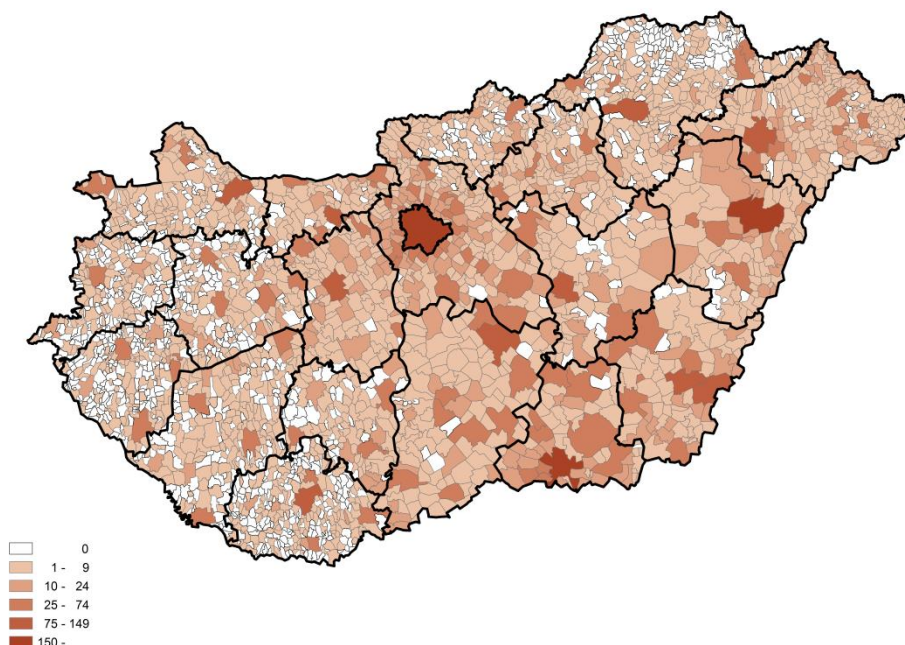
Az osztrák településeknek is Budapesttel (31-ről 164) van a legmarkánsabb kapcsolata. Ezenfelül Mosonmagyaróvár (7-ről 43), Kaposvár (1-ről 23-ra), Lenti (3-ről 18-ra), Győr (5-ről 13-ra), Hegyeshalom (3-ről 21-re) és Fertőd (1-ről 21-ra) dinamikája érdemel említést.

Horvátország migrációs települési kapcsolatai Budapesttel (28-ről 34-re), Győrrel (1-ről 17-re) és Harkánnyal (9-ről 16-ra) erősödtek, míg Pécs (24-ről 14-re), Mohács (20-ről 2-re), Baja (12-ről 2-re) és Siklós (22-ről 9), azaz a közelebbi települések veszítettek a hálózati erejükből. A szlovén állampolgárok száma minimális Magyarországon, így a Budapesten élő szlovén állampolgárok is összesen 8 különböző szlovén településről érkeztek.

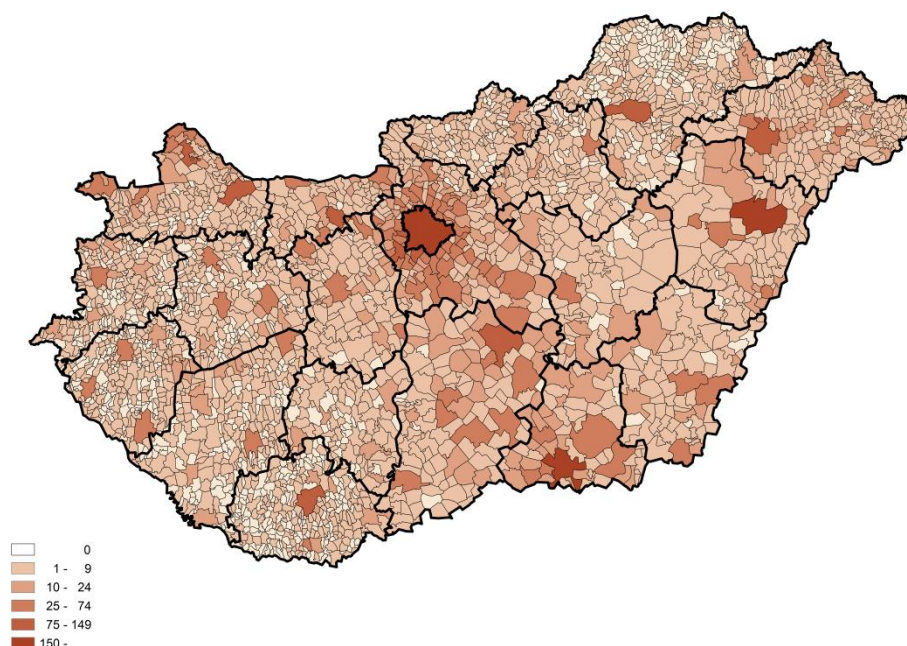
Az összes szomszédos ország településeire kiterjedő magyar migrációs kapcsolatokat vizsgálva még egyértelműbb Budapest és Pest megye centrum volta.

**11. ábra: Magyar települések Kárpát-medencei migrációs települési kapcsolatainak a száma**

**2001**



**2011**



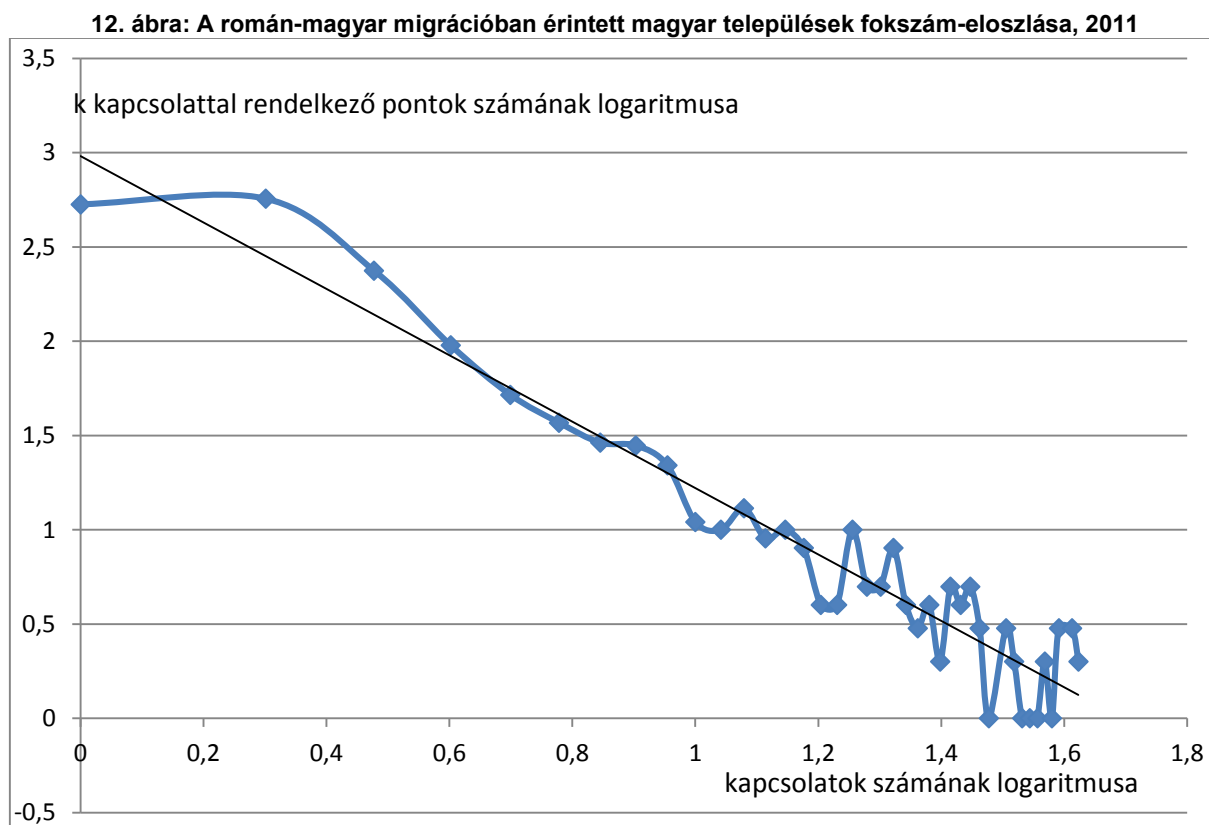
Össességében közép-magyarországi térségek dinamikusán növelik migrációs települési kapcsolataik számát, míg a határmenti nagyvárosok többsége veszít abból. Budapesten 2001. október 1-jén 744 különböző szomszédos országbeli településről érkeztek ~~külföldiek~~, számuk ~~ami~~ 2011-re 1059-re növekedett. Dinamikusán fejlődő migrációs települési kontaktus jellemző a Budapestről kiinduló Dunakeszi, Fót, Göd, Vác, Szentendre, Pomáz, Budakalász, Solymár, illetve Pécel, Maglód, Kerepes, Gödöllő tengelyek mentén. A vonalszerű fejlődések így a nagyobb küldő országok felé tapasztalhatók, míg a főváros nyugati oldalán inkább tömörszerűen növekvő struktúra fedezhető fel: Üllő, Vecsés, Gyál, Monor, Pilis, Cegléd, illetve Érd, Tárnok, Biatorbágy, Budaörs, Törökbálint, Budakeszi, Szigetszentmiklós vonatkozásában.

A migrációs települési hálózatok fokszámain (kapcsolatait) vizsgálva Budapest mellett jelentős Szeged, Debrecen, Pécs, Kecskemét, Győr, Nyíregyháza, Mosonmagyaróvár, Érd, Miskolc, Szigetszentmiklós, Budaörs, Tatabánya, Rajka, Cegléd, Székesfehérvár, Vecsés, Szentendre, Dunakeszi, Fót és Vác – azaz a nagyvárosok és a Budapesthez közelebb eső nagyobb települések – migrációs összeköttetése a szomszédos országok településeivel. Budapest és agglomerációja, Szeged, Győr, Kecskemét kapcsolatai növekedtek a vizsgált tíz év alatt, a többi nagyvárosra a stagnálás, vagy az összeköttetések számának csökkenése a jellemző. *A települési kapcsolatok és dinamikájuk magukban hordozzák a jövőbeli vándorlások volumenében bekövetkező regionális változásokat. A foksám csökkenéseknél nagy valószínűséggel arról van*

*szó, hogy az adott küldő területek kimerültek, a fogadó területek telítődtek, a régebbi migrációs hullámok visszaszorultak. Más területek vonzóbbak lettek az új migránsok számára.*

Miután minden magyar településhez meghatároztuk a fokszámokat, azaz hogy a nemzetközi vándorlás által mennyi különböző környező országbeli településsel volt migrációs kapcsolatuk, megvizsgáltuk, hogy adott fokszámmal (települései kapcsolattal) mennyi magyar település rendelkezik. Kérdés, hogy véletlen, skálafüggetlen, vagy más topológiát találunk-e.

Az eredményeket Románia esetén a 2011. október 1-jei állapot szerint ábrázoltuk. Az adott kapcsolattal rendelkező települések számának logaritmusa a kapcsolatok számának a logaritmusa szerint ábrázolva, minél inkább közelebb van a grafikon képe az egyeneshez, annál inkább igaz, hogy hatványfüggvény szerinti eloszlása van a migrációs települési hálózatnak.



*A legtöbb magyar településnek migráció révén a román településekkel kevés kapcsolata van (sok a kis fokszámú pontok száma), míg kevés település rendelkezik sok kapcsolattal. A kapcsolatok számával hatványfüggvény szerint ( $R^2 \approx 0,86$ ) csökken az adott kapcsolattal rendelkező magyar települések mennyisége. Megállapítható, hogy a Románia felől Magyarországra tartó migráció magyar települési kapcsolatai skálafüggetlen topológiát mutatnak. Ez nemcsak Románia esetén teljesül, hanem az összes szomszédos országra külön-*



külön és együttvéve is. Az illeszkedés pontosságát mérő  $R^2$  értékeket a következő táblázat tartalmazza.

**3. táblázat: Migrációs települési foksám-eloszlások illeszkedése a skálafüggetlen topológiához állampolgárságok szerint ( $R^2$ )**

Állampolgárság	2001	2011
Románia	0,862	0,856
Szerbia	0,846	0,687
Ukrajna	0,827	0,788
Szlovákia	0,722	0,905
Ausztria	0,714	0,700
Horvátország	0,777	0,726
Szlovénia	0,985	0,900
Összesen	0,868	0,815

Eredményeink megerősítik, hogy a migrációban érintett magyar települések hálózata egyértelműen skálafüggetlen topológiát mutat (Kincses Á., 2012). Kérdés, hogy miért éppen ezt. A skálafüggetlen topológia a valódi hálózatok terjeszkedő természetének egyenes következménye (Barabási A., 2008). *A migrációs települési hálózatokban talált skálafüggetlen topológia oka, hogy a több kapcsolattal rendelkező települések sokkal vonzóbban lesznek a migránsok számára, mint a kevesebb foksámúak.* (1) A migrációs hálózatok elmélete szerint (Sandu D., 2000; Kis T., 2007) a beilleszkedés az új környezetbe ott valósul meg sikeresen, ahol azt korábbi családi, baráti kapcsolatok segítik. *A kivándorlás „kitaposott útja” a már elvándoroltakkal való kapcsolattartás, ami jelentős hatással van a későbbi migrációs döntésekre is* (Rédei M., 2005). Ezt támasztja alá, hogy egyrészt egy-egy országba történő bejutás egyik fő „vágánya” a legtöbb országban ma is a családdegyesítés, másrészt az újonnan érkezők sokszor a rokonaiknál, ismerőseiknél telepednek le. *Tehát a több kapcsolattal a településbe jóval „beágyazottabb” a vándorlás, nagyobb potenciális migráns népesség érhető el a hálózaton családi, baráti, rokoni kapcsolatokon keresztül. Magasabb valószínűséggel választ a vándorló népszerűbb, sok kapcsolattal rendelkező települést, melyről így több információ áll rendelkezésére, mint olyat, melyről keveset tud.* Így a jövedelemkülönbségek és a vándorlási távolságok mellett a migrációs hálózatok megjelenése befolyásolhatja leginkább a vándorlások irányát és volumenét. Ugyanakkor azt is láthatjuk, hogy a nagyobb foksámú települések méretükben is általában nagyobbak, ami összefüggésben lehet a munkaerőpiaci pozíciókkal is. A célterületek mérete a migráció gravitációs jellege miatt is kardinális. A távolság és az iskolázottság szerinti kapcsolat is egyértelműen utal arra, hogy itt nem feltétlenül csak a hálózati mechanizmusok érvényesülnek.

## 4, Összefoglalás

Az írásunkban a szomszédos országokból Magyarországra érkező külföldi állampolgárok születési és jelenlegi lakóhelyeinek kapcsolatait vizsgáltuk. A kapcsolati rendszer vizsgálata rámutat arra, hogy mely régiók között alakult ki erősebb, melyek között gyengébb funkcionális összeköttetés (Bell et al., 2003). A vándorlások szocio-demográfiai csoportok szerinti ábrázolása pedig további lehetőségeket kínál a motivációk differenciáltabb megértéséhez. Általánosságban annyit állapíthatunk meg, hogy a kisebb távolságú migrációban az alacsonyabb iskolai végzettségűek, a gyereket nevelők, a képzetlenebbek nagyobb arányban vesznek részt, míg a nagyobb távolságok esetén a felsőfokú végzettségűek válnak dominánsakká. A migráció potenciális hatásterülete az iskolai végzettséggel, képzettséggel növekszik.

A szomszédos országok felől Magyarországra tartó migráció magyar települési kapcsolatai skálafüggetlen topológiát mutatnak. A migrációs települési hálózatokban talált topológia oka, hogy a több kapcsolattal rendelkező települések sokkal vonzóbbak a migránsok számára, mint a kevesebb fokszámúak. Több összeköttetéssel nagyobb potenciális migráns népesség érhető el a hálózatokon családi, baráti, rokon kapcsolatokon keresztül. Magasabb valószínűséggel választ a vándorló népszerűbb, sok kapcsolattal rendelkező települést, melyről így több információ áll rendelkezésére, mint olyat, melyről keveset tud. Természetesen az, hogy miért az adott magyar települések kapcsolódnak erősebben a hálózathoz nem véletlenszerű. A hálózatok kialakulásában, felépülésében az okságnak fontos magyarázó szerepe van. Ha a migráns munkát, a korábbiakhoz képest magasabb jövedelmet, jobb életkörülményeket talál, akkor a magasabb életszínvonal vonzerőt hoz létre, ez pull hatást teremt, majd a kialakított network-ök tovább erősítik ezt a vonzást.

Ez azt jelenti, hogy a legtöbb magyar településnek migráció révén a szomszédos országok településeivel kevés kapcsolata van (sok a kis fokszámú pontok száma), míg kevés település rendelkezik sok kapcsolattal. Ez a megállapítás egyben azt is jelenti, hogy a döntéshozók számára az országos migrációs stratégia helyett a szubszidiaritásnak, a regionális stratégiáknak lehet döntő szerepe a nemzetközi vándorlás folyamatának irányításában.

**Köszönetnyilvánítás:** A tanulmány írását a Bolyai Kutatási Ösztöndíj támogatta.



## Resume

Looking at the relation among birth of place and current residential locations of foreign citizens arriving in Hungary from the neighbouring countries in general, we establish that in the smaller migration distance involved in the lower level of education, while for longer distances become determinant the higher educated migrants. The potential impact area of migrants grows in line with education attainments of migrants.

From the neighbouring countries of immigration to Hungary show a scale-free settlement topology. This means that most of the settlements of the Hungary have just a few links to settlements of neighbouring countries in migration point of view, while few Hungarian settlements have a lot of connections. This finding also means that instead of the national migration strategy, the subsidiary and the regional strategies can play a decisive role in the management of international migration process.

## Irodalomjegyzék

- 1.
2. Anderson, J. és O'Down, L. (1999): Borders, Border Regions and Territoriality: Contradictory Meaning, Changing Significance, Regional Studies, Vol. 33(7), pp. 593–604.
3. Baranyi, B. – Balcsók, I. (2004): Határ menti együttműködés és foglalkoztatás – keletmagyarországi helyzetkép. In: Műhelytanulmányok 2004/20, MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest, p. 29.
4. Bollobás Béla - Erdős Pál (1976.): Cliques in Random Graphs. Math. Proc. Cambridge Phil. Soc. 80 (3), pp. 419-427.
5. Buchanan Mark (2003): Nexus, avagy kicsi a világ. Typotex, Budapest p. 236.
6. Barabási Albert László (2008): Behálózva. Helikon Kiadó, Budapest p. 320.
7. Bell, M. – Blake, M. – Boyle, P. – Duke-Williams, O. – Rees, P. – Stillwell, J. – Hugo, G. (2002): Cross-National Comparison of Internal Migration: Issues and Measures. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society), 165(3): pp. 435-465.
8. Cem Güllüoğlu (2013) FlowMapper v0.4  
<https://plugins.qgis.org/plugins/FlowMapper/version/0.4/>
9. Daróczi Gergely – Bálint Lajos (2015): Áramlás térkép konstruálása R-ben (kézirat)
10. Erdős Pál - Rényi Alfréd (1959.): „On Random Graphs. I.”. Publicationes Mathematicae 6, pp. 290-297.
11. Erdős Pál - Rényi Alfréd (1960.): On The Evolution of Random Graphs. Magyar Tudományos Akadémia Mat. Kutató Int. Közl. 5, pp. 17-61.
12. Estélyi Krisztina – Keszegh Béla – Kovács Péter – Mikóczy Ilona (2006): Munkaerőmozgás a szlovák–magyar határ mentén. Fórum Társadalomtudományi Kutató Szemle VIII. évfolyam no.1. pp. 25–48.

13. Fercsik Rita (2008): Szülőföldről a hazába – és vissza? In: Szarka László – Kötél Emőke (szerk.): Határhelyzetek. Külhoni magyar egyetemisták peregrinus stratégiái a 21. század elején. Budapest, Balassi Intézet Márton Áron Szakkollégium. pp. 124–138.
14. Hansen, N. (1977): Border Regions: a Critique of Spatial Theory and an European Case Studies, *Annals of Regional Science*, Vol 11, pp. 1–12.
15. Illés Sándor – Kincses Áron (2009): Cirkuláció és migráció Magyarország nemzetközi vándormozgalmában, *Statisztikai Szemle* 87. évfolyam: (7–8.szám) pp. 729–747.
16. Kincses Áron (2012): A Kárpát-medence ezredforduló utáni migrációs hálózatának vizsgálata p. 115. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, ISBN 9789632353654
17. Kis Tamás (2007): Demográfiai modellek és a migráció. *Régió* 18. évfolyam 2. szám, pp. 160–189.
18. Melegh Attila László (2011): Globalizáció és migráció Magyarországon, *EDUCATIO* 20:(2) pp. 206-219.
19. Rédei Mária (2005): A nemzetközi vándorlás folyamatának irányítása. *Statisztikai Szemle*, 83. évf. 7. sz. pp. 662–680.
20. Rédei Mária (2007): Mozgásban a világ, a nemzetközi migráció földrajza, Eötvös Kiadó, Budapest p. 568.
21. Rédei Mária (2009): Foreigners in Budapest, In *Hungarian Statistical Review* No 13, Vol 87. pp. 31–49.
22. Soltész Béla, Erőss Ágnes, Karácsonyi Dávid, Kincses Áron (2014): Hungary: cross border migration in a fragmented ethnic space, pp. 72-87. in: Ágnes Erőss, Dávid Karácsonyi: *Discovering migration between Visegrad countries and Eastern Partners* p. 233.
23. Sandu, Dumitru (2000): Migrația transnațională a românilor din perspectiva unui recensământ comunitar. *Sociologia Romaneasca* 2000. 3–4. sz. pp. 5–52.
24. Sjaastad, Larry A. (1962): The Costs and returns of Human Migration. *The Journal of Political Economy* 70(5) pp. 80-93.
25. Tobler, Waldo (2003): Movement Mapping, unpublished paper, <http://csiss.ncgia.ucsb.edu/clearinghouse/FlowMapper/MovementMapping.pdf>
26. Van Geenhuizen, M. – Ratti, R (2001): Gaining Advantage from Open Borders. *An active Space for Regional Development*, Ashgate, Aldershot. p. 398.